

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-195466

(43)Date of publication of application : 21.07.1999

(51)Int.Cl.

H01R 23/68

(21)Application number : 09-368390

(71)Applicant : JST MFG CO LTD

(22)Date of filing : 26.12.1997

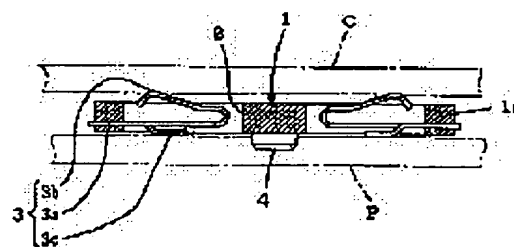
(72)Inventor : KIHARA SATORU  
HARASAWA MASAOKI  
ONODA TAKAYASU

## (54) CONNECTOR FOR PRINTED WIRING BOARD

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a connector for printed wiring board capable of significantly lessening a mounting area to the printed wiring board as surely conducting surface mounting so as to realize the miniaturizing of an apparatus by containing the lead portion of a connection terminals in a housing in a plane view.

**SOLUTION:** This connector for printed wiring board is provided with a plate-like housing having an open window portion 2, and a connection terminal 3 fixed to the housing 1. The contact portion 3b formed on the connection terminal 3 is made so as to be elastically deformable in the housing thickness direction in the vicinity of the housing top face of the window portion 2, and the lead portion 3c of the connection terminal is provided inside the window portion in a plan view.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

07.10.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-195466

(43) 公開日 平成11年(1999) 7月21日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

H 0 1 R 23/68

識別記号

3 0 3

F I

H 0 1 R 23/68

3 0 3 E

審査請求 未請求 請求項の数1 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号

特願平9-368390

(22) 出願日

平成9年(1997)12月26日

(71) 出願人 390033318

日本圧着端子製造株式会社

大阪府大阪市中央区南船場2丁目4番8号

(72) 発明者 紀平 覚

神奈川県横浜市都筑区荏田東2丁目13-15

(72) 発明者 原澤 正明

神奈川県横浜市都筑区荏田南2丁目18-4  
-205

(72) 発明者 小野田 隆保

神奈川県横浜市緑区鴨居町824番地5-305

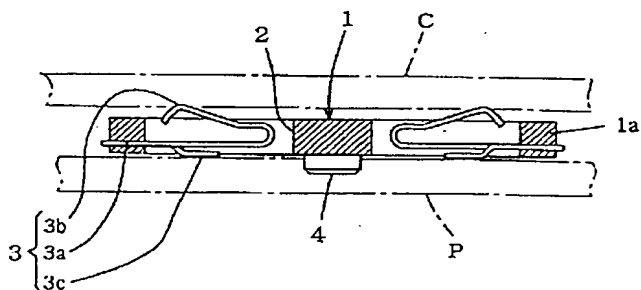
(74) 代理人 弁理士 沼波 知明

(54) 【発明の名称】 プリント配線板用コネクタ

(57) 【要約】

【課題】 接続端子のリード部を平面視でハウジング内に収めることにより、表面実装を確実にしながら、プリント配線板への実装面積を大幅に小さくして、機器の小型化を実現できるプリント配線板用コネクタを提供する。

【解決手段】 窓部2が開口した板状のハウジング1と、この窓部に対応して配置され、ハウジングに固定された接続端子3とを備え、この接続端子に形成された接触部3bが、窓部のハウジング上面付近でハウジング厚さ方向に弾性変形できるように構成されていると共に、接続端子のリード部3cが、平面視で上記窓部のなかに設けられていることを特徴とするプリント配線板用コネクタ。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 窓部が開口した板状のハウジングと、この窓部に対応して配置され、ハウジングに固定された接続端子とを備え、この接続端子に形成された接触部が、窓部のハウジング上面付近でハウジング厚さ方向に弾性変形できるように構成されていると共に、接続端子のリード部が、平面視で上記窓部のなかに設けられていることを特徴とするプリント配線板用コネクタ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えばプリント配線板同士の接続、又はプリント配線板とSIMカード等との接続を実現するために用いられるプリント配線板用コネクタの改良に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、このようなコネクタとして、例えば図6に示すように、収納孔52が開口した板状のハウジング51と、この収納孔52にそれぞれ配置された接続端子53・・・とを備えたものが知られている（例えば、特開平8-321353号公報を参照）。この接続端子53は、中途部53aが収納孔外縁のハウジング部分に固定されており、内端が収納孔のなかで略へ字状に湾曲して接触部53bを形成しており、外端がハウジング51の外側に延びてリード部53cを形成している。このコネクタは、上記リード部53cにおいてプリント配線板54に表面実装され、上記接触部53bがハウジング厚さ方向（図6（b）では上下方向）に弾性変形することで相手側のプリント配線板又はSIMカード等55の接触部に圧接し、これによってプリント配線板同士（以下、基板対基板という）又はプリント配線板とSIMカード等との間（以下、基板対カードという）で機械的接続及び電気的接続を果たすようにしている。ここでいうSIMカード等にはSIMカード、PCカード、ICカードが含まれる。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】このようなコネクタを用いて基板対基板又は基板対カードの接続を行っている機器では一層の小型化が求められており、特に携帯電話、デジタル記録カメラ一体型VTRなどで例示される携帯機器では、その性質上、小型化が強く要望されている。

【0004】本発明の目的とするところは、接続端子のリード部を平面視でハウジング内に収めることにより、表面実装を確実にしながら、プリント配線板への実装面積を大幅に小さくして、機器の小型化を実現できるプリント配線板用コネクタを提供することにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明のプリント配線板用コネクタは、窓部が開口した板状のハウジングと、この窓部に対応して配置さ

れ、ハウジングに固定された接続端子とを備え、この接続端子に形成された接触部が、窓部のハウジング上面付近でハウジング厚さ方向に弾性変形できるように構成されていると共に、接続端子のリード部が、平面視で上記窓部のなかに設けられていることを特徴としている。

【0006】このコネクタは、リード部においてプリント配線板に表面実装され、接触部がハウジング厚さ方向に弾性変形することで相手側のプリント配線板又はSIMカード等の接触部に圧接し、これによって基板対基板又は基板対カードで機械的接続及び電気的接続を果たす。その場合、接続端子のリード部が、平面視で上記窓部のなかに設けられているので、プリント配線板に対する占有面積が小さくなり、実装面積が大幅に小さくなり、機器の小型化に寄与する。また、平面視でリード部が窓部のなかで露出しているため、例えばリフローハンダ付けを行うときに、リード部の加熱が容易となり、表面実装が確実に行われる。

## 【0007】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基いて説明する。図1～図4は第1の実施形態に係るプリント配線板用コネクタを示す。このコネクタは、携帯電話に内蔵されたプリント配線板Pと、携帯電話に差し込まれ、例えば個人データを記憶したGSM規格のSIMカードCとを接続するものであり、基板対カード接続用のコネクタといえる。

【0008】これらの図において、1は例えば耐熱性樹脂等の絶縁材で形成された板状のハウジングであって、このハウジング1には2行3列で合計6つの窓部2・・・が開口している。そして、この各窓部2には、例えば銅合金よりなり必要に応じて金メッキ等が施された接続端子3がそれぞれ配置されている。この接続端子3は、いわゆるペローズ・タイプであって、外端3aが窓部外縁のハウジング部分1aに埋め込まれることでハウジング1に固定されており、内端が窓部2のなかで上方に略U字状に湾曲してからハウジング上面付近で更に略へ字状に湾曲して接触部3bを形成している。この構成により、接触部3bは、ハウジング部分1aからの片持ち部分、及びU字状湾曲部分の弾性変形により、窓部2のハウジング上面付近でハウジング厚さ方向（図1の上下方向）に弾性変形できるようになっている。

【0009】そして、上記各接続端子3には、リード部3cがそれぞれ設けられている。図2に示すように、このリード部3cは、平面視で窓部2のなかに設けられている。さらに詳細に説明すると、上記リード部3cは、平面視で接触部3bに対して横にずれるように接続端子3の固定端3aから分岐しており、図1に示すように、分岐してから下方に向かうことで、コネクタをプリント配線板上に載置したときに、ほぼハウジング1の底面と面一となり、プリント配線板Pに接近又は接触するようになっている。このリード部3cは、いわゆるガルウィ

ング・タイプであるが、本発明のリード部の形状はこれに限定されるものではなく、いわゆるバットリード・タイプ、Jペンダ・タイプ等であってもよい。図2に示すように、2行3列ある接続端子3・・・のなかで、各列の接触部3b、3b同士は同一線上に対向して配置されていると共に、右側の行ではリード部3cが接触部3bの前側に、左側の行ではリード部3cが接触部3bの後側に位置している。このように配置すれば、6つの接触部3b・・・が受けるSIMカードCからの押圧力と、リード部3c・・・が受けるプリント配線板Pからの反力がバ

10

ランスするので好ましいが、このように配置するか否かは任意事項である。なお、4、4は、必要に応じてハウジング1の底面に設けられる突起であり、プリント配線板Pの位置決め孔に嵌合することで位置決めを行うものである。

【0010】上記コネクタは、リード部3cにおいて携帯電話に内蔵されたプリント配線板Pに表面実装され、接触部3bがハウジング厚さ方向に弾性変形することで携帯電話に差し込まれるSIMカードCの接触部に圧接し、これによって基板対基板又は基板対カードで機械的

20

接続及び電氣的接続を果たす。ここで、SIMカードCの携帯電話への脱着構造を例示すると、例えばSIMカードCを携帯電話のハウジングに形成されたスロットに差し込むことでSIMカードCがプリント配線板Pに対して略平行関係をもって対向配置されるタイプ、携帯電話のハウジングの蓋を跳ね上げることでプリント配線板Pの接触部付近を露出させ、ここにSIMカードCを当てがい、蓋を閉めることでSIMカードCがプリント配線板Pに対して略平行関係をもって対向配置されるタイプなどが挙げられる。その場合、前者のタイプではS

30

【0012】図5は第2実施形態を示し、第1実施形態に較べて接続端子の接触部付近の形状のみが異なっている。すなわち、この実施形態では、接続端子3の外端3aが窓部外縁のハウジング部分1aに固定されることでハウジング1に固定されており、内端が窓部2のなかのハウジング上面付近で略へ字状に湾曲して接触部3bを形成している。この構成により、この接触部3bは、ハウジング部分1aからの片持ち部分の弾性変形により、窓部2のハウジング上面付近でハウジング厚さ方向（図5の上下方向）に弾性変形できるようになっている。それ以外の構成、作用及び効果は第1実施形態と全く同一であるので、同一の符号を付して第1実施形態の解説をそのまま引用する。

【0013】なお、上記実施形態では窓部及び接続端子を2行3列で合計6つとしたが、これにより本発明の窓部及び接続端子の数及び配置が限定されるものではない。また、接続端子の接触部付近の構成は上記各実施形態で例示したタイプに限定されるものではなく、接触部が窓部のハウジング上面付近でハウジング厚さ方向に弾性変形できるように構成されておれば本発明を適用できる。さらに、上記実施形態は、接続端子3の外端3aを窓部外縁のハウジング部分1aに埋め込んだコネクタで例示したが、本発明は、例えば一体成型、接着その他の方法により接続端子3の外端3aの上面が上記ハウジング部分1aの底面に接合してなるコネクタにも適用できる。また、上記実施形態では携帯電話におけるプリント配線板PとSIMカードCとにより基板対カードの接続を例示したが、本発明は各種機器における基板対基板又は基板対カードの接続に対して広く用いることができ、その場合のカードには、SIMカードのみならずPCカード、ICカード等が含まれる。また、接続相手としては、これらプリント配線板やSIMカード等以外にもバッテリーパックなどが挙げられ、要は接触部においてプリント配線板と機械的接続及び電氣的接続を行うことが求められるあらゆる媒体が含まれる。

【0014】

【発明の効果】以上説明したように、本発明のプリント配線板用コネクタは、接続端子のリード部を、平面視でハウジング窓部のなかに設けたので、基板対基板又は基板対カードの接続にあたり、コネクタのプリント配線板への表面実装を確実にに行いながら、プリント配線板への実装面積を大幅に小さくできることから、機器の小型化を実現することができ、特に携帯電話、デジタル記録カメラ一体型VTRなどに例示される携帯機器の小型化を推進する上で極めて効果的である。

【図面の簡単な説明】

【図1】図2に示した第1実施形態のA-A線断面図である。

【図2】第1実施形態の平面図である。

【図3】第1実施形態の正面図である。

50

【図 4】第 1 実施形態の左側面図である。

【図 5】第 2 実施形態の図 1 相当図である。

【図 6】従来例を示し、(a) は平面図、(b) はその B-B 線断面図である。

【符号の説明】

P プリント配線板

C S I M カード (S I M カード等)

1 ハウジング

2 窓部

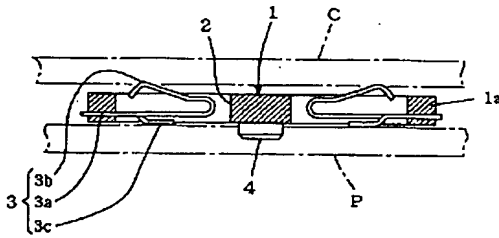
3 接続端子

3 a 固定端 (外端)

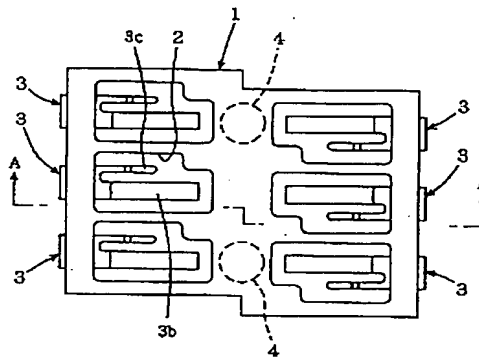
3 b 接触部

3 c リード部

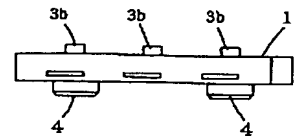
【図 1】



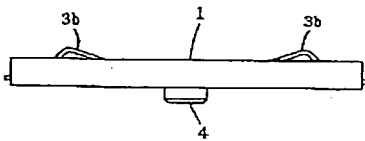
【図 2】



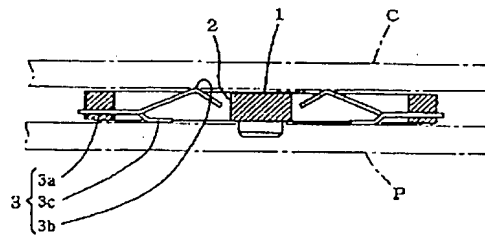
【図 4】



【図 3】



【図 5】



【図 6】

